

Линейный сад

Рамзес Второй только что вернулся с победоносной битвы. Чтобы увековечить свою победу, он решил построить величественный сад. Сад будет содержать длинную линию из растений, которая будет тянуться вдоль всего пути от его дворца в Луксоре до Карнакского храма. Сад будет состоять только из лотосов и папирусов, поскольку они символизируют Верхний и Нижний Египет соответственно.

Сад должен содержать ровно N растений. Кроме того, он должен быть сбалансирован: на любом непрерывном отрезке сада количества лотосов и папирусов не должны отличаться более, чем на 2.

Сад может быть представлен в виде строки букв 'L' (лотос) и 'P' (папирус). Например, для $N=5$ возможны 14 сбалансированных садов. В алфавитном порядке это сады: LLPLP, LLPPL, LPLLP, LPLPL, LPLPP, LPPLL, LPPLP, PLLPL, PLLPP, PLPLL, PLPLP, PLPPL, PPLL P и PPLPL.

Возможные сбалансированные сады данной длины могут быть упорядочены в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Например, для $N=5$ сад с номером 12 – это сад PLPPL.

Задание

Напишите программу, которая по заданному количеству растений N и строке, которая представляет сбалансированный сад, вычисляет номер, присвоенный этому саду, по модулю заданного целого числа M .

Следует заметить, что для решения задачи значение числа M не имеет никакого другого смысла, кроме как упрощения вычислений.

Ограничения

$1 \leq N \leq 1\,000\,000$

$7 \leq M \leq 10\,000\,000$

Оценивание

Для некоторых тестов, в сумме оцениваемых в 40 баллов, N не будет превышать 40.

Входные данные

Ваша программа должна читать из стандартного ввода данные в следующем формате:

- Строка 1 содержит целое число N – количество растений в саду.
- Строка 2 содержит целое число M .
- Строка 3 содержит строку из N символов 'L' (лотос) и 'P' (папирус), которая представляет сбалансированный сад.

Выходные данные

Ваша программа должна вывести в стандартный вывод единственную строку, содержащую одно целое число от 0 до $M-1$ включительно – номер, присвоенный саду, описанному в стандартном вводе, вычисленный по модулю M .



Пример

Пример ввода 1	Пример вывода 1
5 7 PLPPL	5

Фактический номер, присвоенный PLPPL, это **12**. Ответ равен **5**, то есть, **12** по модулю **7**.

Пример ввода 2	Пример вывода 2
12 10000 LPLLPPLPPL	39